

第7章Redis缓存

高并发问题

Redis做缓存虽减轻了DBMS的压力，减小了RT，但在高并发情况下也是可能会出现各种问题的。

缓存穿透

当用户访问的数据既不在缓存也不在数据库中时，就会导致每个用户查询都会“穿透”缓存“直抵”数据库。这种情况就称为缓存穿透。当高度发的访问请求到达时，缓存穿透不仅增加了响应时间，而且还会引发对DBMS的高并发查询，这种高并发查询很可能会导致DBMS的崩溃。

缓存穿透产生的主要原因有两个：一是在数据库中没有相应的查询结果，二是查询结果为空时，不对查询结果进行缓存。所以，针对以上两点，解决方案也有两个：

- 对非法请求进行限制
- 对结果为空的查询给出默认值

缓存击穿

对于某一个缓存，在高并发情况下若其访问量特别巨大，当该缓存的有效时限到达时，可能会出现大量的访问都要重建该缓存，即这些访问请求发现缓存中没有该数据，则立即到DBMS中进行查询，那么这就有可能会引发对DBMS的高并发查询，从而接导致DBMS的崩溃。这种情况称为缓存击穿，而该缓存数据称为热点数据。

对于缓存击穿的解决方案，较典型的是使用“双重检测锁”机制。

缓存雪崩

对于缓存中的数据，很多都是有过期时间的。若大量缓存的过期时间在同一很短的时间段内几乎同时到达，那么在高并发访问场景下就可能会引发对DBMS的高并发查询，而这将可能直接导致DBMS的崩溃。这种情况称为缓存雪崩。

对于缓存雪崩没有很直接的解决方案，最好的解决方案就是预防，即提前规划好缓存的过期时间。要么就是让缓存永久有效，当DB中数据发生变化时清除相应的缓存。如果DBMS采用的是分布式部署，则将热点数据均匀分布在不同数据库节点中，将可能到来的访问负载均衡开来。

